

**BOLT GUARD**

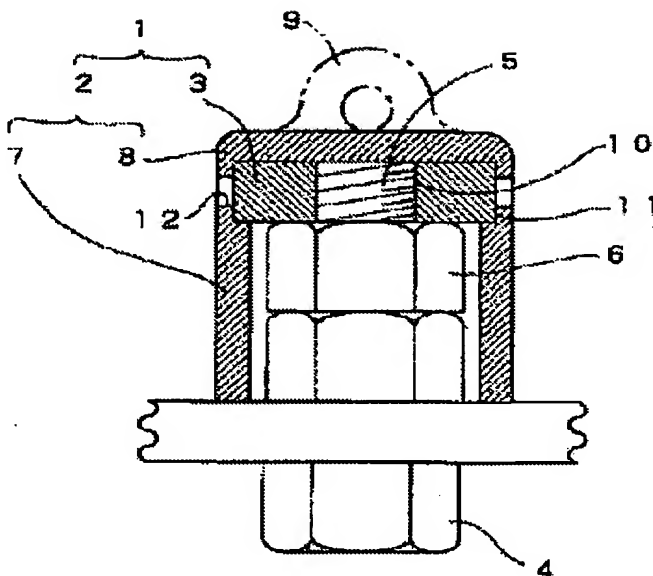
**Patent number:** JP2002039146  
**Publication date:** 2002-02-06  
**Inventor:** NISHIOKA OSAMU  
**Applicant:** NISHIOKA BYORA KK  
**Classification:**  
**- international:** F16B41/00  
**- european:**  
**Application number:** JP20000218455 20000719  
**Priority number(s):**

Report a data error here

**Abstract of JP2002039146**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To integrally handle the bolt guard that is not divided into a plurality of components, and to sufficiently cover a fastened part to prevent removal.

**SOLUTION:** This bolt guard 1 covers a fastened part with a bolt 4 and a nut 6 to prevent removal. The bolt guard 1 capable of being integrally handled is screwed on the tip side of the bolt 4 with an inner nut 3 stored inside a cover member 2. The inner nut 3 idles and does not rotate only by rotating the cover member 2. The tip of a fastening tool is inserted from a through hole 12 in a side surface of the cover member 2, and in an abutting state of the tip on the outer peripheral surface 11 of the inner nut 3, torque can be transmitted from the external part to the inner nut 3.



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-39146

(P2002-39146A)

(43) 公開日 平成14年2月6日 (2002.2.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 B 41/00

識別記号

F I

F 1 6 B 41/00

テマコード (参考)

Q

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-218455 (P2000-218455)

(22) 出願日 平成12年7月19日 (2000.7.19)

(71) 出願人 599123821

西岡鋳螺株式会社

大阪府東大阪市南上小阪12番37号

(72) 発明者 西岡 治

大阪府東大阪市南上小阪12番37号 西岡鋳

螺株式会社内

(74) 代理人 100075557

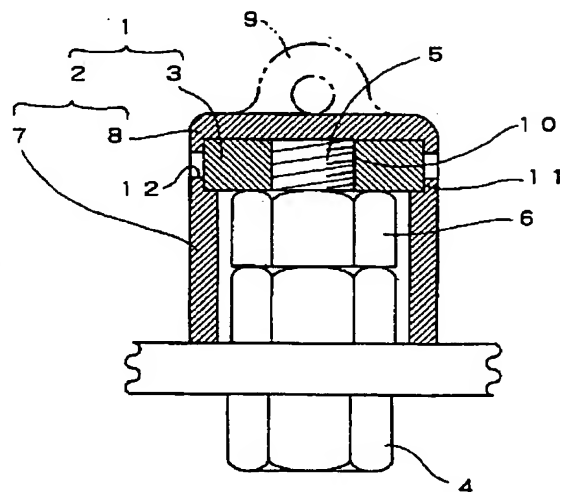
弁理士 西教 圭一郎 (外 3 名)

(54) 【発明の名称】 ボルトガード

(57) 【要約】

【課題】 複数の部品に分れているのではなく一体的に取扱うことができ、締結箇所を充分に覆って取外しを防ぐ。

【解決手段】 ボルト4とナット6とによる締結箇所を、ボルトガード1で覆って取外しを防ぐ。一体的に取扱うことができるボルトガード1は、カバー部材2の内部に收容する内部ナット3でボルト4の先端側に螺合して装着される。カバー部材2を回すだけでは、空回りして内部ナット3を回すことはできない。カバー部材2の側面の貫通孔12から締付け工具の先端を挿入して、先端が内部ナット3の外周面11に当接する状態で、外部から内部ナット3へのトルクの伝達が可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボルトとナットとを螺合させる締結箇所  
で、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボ  
ルトガードであって、

ボルトの先端側とナットとを、該ボルトの先端側から覆  
う筒形状を有し、該筒形状の内周側表面がナットの外周  
面との間に隙間を有するカバー部材と、  
カバー部材内に収容され、該ボルトの先端側のおねじに  
螺合するめねじを有し、該カバー部材に対して該めねじ  
の軸線まわりに回転自在であり、該軸線方向には該カバ  
ー部材と連結している内部ナットとを含み、  
カバー部材の側面で、内部ナットを収容している部分に  
対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成され、  
該貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナッ  
トの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカ  
バー部材を締結箇所に着脱可能であることを特徴とする  
ボルトガード。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ボルトとナットと  
を螺合する締結箇所に装着して、一般の工具では簡単に  
取外すことができないようにするボルトガードに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、鉄塔、線路などの構造物に  
は、ボルトとナットとを用いる締結が用いられている。  
ボルトの軸に形成されるおねじとナットのおねじ孔に形成  
されるめねじとを螺合すると、一般に利用可能な工具を  
用い、比較的小さなトルクで大きい締付け力を発生さ  
せることができ、締付け力を調整したり、ナットを緩め  
たりと取外したりして、締結を解除することも容易であ  
る。一旦締付けを行った締結箇所に、種々提案されてい  
る各種の緩み止め方法のうちから適切な方法を選択して  
施しておけば、締結状態を長期間にわたって維持するこ  
ともできる。

【0003】 しかしながら、近時、送電用鉄塔や鉄道線  
路の締結箇所を、何者かが取外したしまう事態が生じて  
いる。ボルトとナットとを用いる締結箇所は、適切な緩  
み止めを施していても、市販の一般用工具を用いれば容  
易に締結を緩めることができる。

【0004】 本件出願人は、特願2000-14838  
3号として、ねじ部品の締結箇所を覆って取外しを防止  
するねじ用取外し防止材を提案している。このねじ用取  
外し防止材では、ボルトの先端側または頭部側に、締結  
箇所に被せたカバー部材を中心にピンを挿入して装着  
し、ボルトの先端側に螺合しているナットやボルトの頭  
部に直接締結工具を作用させることができないようにし  
ている。

【0005】 ボルトの先端側で取外し防止を行う先行技  
術としては、たとえば特開平11-303841号公報

を挙げることができる。この先行技術では、構造物を貫  
通したボルト先端部にナットを螺合させた締結箇所に、  
パイプ状カラー本体を被せる。パイプ状カラー本体は、  
軸線方向に沿って、ナット用覆い筒部と丸ナット用嵌合  
筒部とを有する。ナット用覆い筒部は、締結箇所のナッ  
トの外形寸法よりもわずかに大きい内径を有し、かつ長  
さは該ナットの厚さよりもわずかに短く設定される。丸  
ナット用嵌合筒部は、ナット用覆い筒部の内径よりも大  
きな内径を有する。内径の違いによって、丸ナット用嵌  
合筒部とナット用覆い筒部との境目には段差が生じる。  
締結箇所のボルト先端側からパイプ状カラー本体を被  
せ、丸ナット用嵌合筒部内にボルト先端側から丸ナット  
を螺合する。丸ナットの外径は、丸ナット嵌合筒部の内  
径よりも小さく、ナット用覆い筒部の内径よりも大きく  
しておく。丸ナットの締付けは、丸ナット嵌合筒部の端  
部の開口から工具を挿入して行う。丸ナット嵌合筒部の  
開口は、丸ナットの締付け作業の終了後、封緘用キャ  
ップ板を打込むようにして、塞ぐことが開示されている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来からの取外し防止  
対策では、複数の部品を必要とする。たとえば特開平1  
1-303841号公報の先行技術では、各締結箇所毎  
に、パイプ状カラー本体と丸ナットとを使用しなければ  
ならない。丸ナットは、端面に締付孔を形成しなければ  
ならないので、あまり小径のボルトに適用することはで  
きない。また図9には、横向きや下向きの締結箇所に取  
外し防止対策を施す例が示されている。横向きの締結箇  
所では、パイプ状カラー本体の内径がナットの外径より  
も大きいので、先に挿入するパイプ状カラー本体が下方  
に偏心してしまい、丸ナットの締付けが困難になってし  
まうおそれがある。特に、下向きの締結箇所では、先に  
挿入するパイプ状カラー本体が抜落ちないように、丸ナ  
ットの締結が終了するまで、手で持上げておかなければ  
ならない。

【0007】 しかもパイプ状カラー本体を丸ナットで締  
結部分に装着しただけでは、パイプ状カラー本体の端面  
が開口状態であり、丸ナットを外されてしまうおそれ  
があるため、取外し防止が不十分になる。封緘用キャ  
ップ板をさらに用意し、ハンマで打込んで開口を塞げば、  
パイプ状カラー本体の内部は見えなくなり、取外し防止を  
十分に図ることができる。ただし、締結箇所を締結状態  
を再調整したり、緩めたりする必要があるときには、  
封緘用キャップ板を除去する必要がある。

【0008】 特に、送電用鉄塔などの締結作業は、接近  
することさえ不便な場所で行われることも多く、締結箇  
所でボルトが傾斜していたり、下向きになっている可能  
性もある。複数の部品を必要とする取外し防止対策は、  
部品の準備と部品の装着作業とに多くの手間がかかる。  
さらに、特開平11-303841号公報の先行技術の  
ように、封緘用キャップ板を打込んでであると、その除去

を作業現場で行うことは不可能に近くなる。

【0009】本発明の目的は、複数の部品に分れているのではなく一体的に取扱うことができ、締結箇所を充分に覆って取外しを防ぐことができるボルトガードを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ボルトとナットとを螺合させる締結箇所、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボルトガードであって、ボルトの先端側とナットとを、該ボルトの先端側から覆う筒形状を有し、該筒形状の内周側表面がナットの外周面との間に隙間を有するカバー部材と、カバー部材内に收容され、該ボルトの先端側のおねじに螺合するめねじを有し、該カバー部材に対して該めねじの軸線まわりに回転自在であり、該軸線方向には該カバー部材と連結している内部ナットとを含み、カバー部材の側面で、内部ナットを收容している部分に対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成され、該貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であることを特徴とするボルトガードである。

【0011】本発明に従えば、ボルトとナットとを螺合させる締結箇所、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボルトガードは、カバー部材と内部ナットとを含む。カバー部材は、ボルトの先端側とナットとを、ボルトの先端側から覆う筒形状を有し、筒形状の内周側表面がナットの外周面との間に隙間を有するので、カバー部材の外部からナットに、締結状態を変えるトルクを伝達しようとしても、空回りしてトルクを伝達させることができず、取外し防止を図ることができる。

【0012】カバー部材の内部には内部ナットが含まれる。内部ナットは、ボルトの先端側のおねじに螺合するめねじを有し、カバー部材に対してめねじの軸線まわりに回転自在であり、軸線方向にはカバー部材と連結しているため、内部ナットとカバー部材とは、一体的に取扱うことができる。内部ナットをボルトの先端側に螺合させれば、カバー部材をボルトの先端側の締結部分に装着することができる。カバー部材の側面で、内部ナットを收容している部分に対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成されている。貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であるため、貫通孔の位置に合わせて先端をカバー部材の側面に挿入可能な締付け工具を用いれば、ボルトガードを容易に着脱することができる。貫通孔の数や位置は、内部ナットが設けられている範囲で自由に設定することができ、工具を専用化して、専用工具を用いない限り取外しを困難にすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の第1形態

としてのボルトガード1を締結箇所に装着している状態を示す。本実施形態のボルトガード1は、カバー部材2と内部ナット3とを主要な構成要素としている。カバー部材2は、ボルト4の軸5とナット6との締結箇所に、ボルト4の軸5の先端側から被せる。カバー部材2でナット6を覆うナットカバー部7は、ナット6の外形で最大径となる部分よりも大きい内径を有する。たとえばナット6が一般的な六角ナットであれば、ナットカバー部7の内径はナット6の対角線の長さよりも大きくする。カバー部材2で、内部ナット3を收容する内部ナット收容部8は、ナットカバー部7よりも内径を大きくしておく。内部ナット收容部8に收容される内部ナット3は、内部ナット收容部8の内径よりもわずかに小さく、ナットカバー部7の内径よりは大きい外径を有する。

【0014】なお、カバー部材2の外部には、仮想線で示すように、フック9を設けておくこともできる。フック9には、ひもなどを通すことができ、複数のボルトガード1をまとめて持ち運ぶことができる。ボルト4の径が大きくなれば、締結箇所に装着したボルトガード1の強度や装着強度も十分に大きくすることが可能になり、作業中に命綱などのアンカーとしても利用可能となる。

【0015】内部ナット3は、丸ナットであり、中心にボルト4の軸5の先端側で、ナット6の端面から露出している部分に螺合可能なめねじ10を有する。図1に示すように、内部ナット3とカバー部材2とを組合わせてボルトガード1を形成している状態では、内部ナット3に対するトルクの付加は、外周面11に対し、カバー部材2の側面に形成する貫通孔12を介して工具の先端を押付けるようにして行う必要がある。

【0016】図2は、図1のボルトガード1をボルト4とナット6とによる締結箇所に装着して、取外し防止を図る状態を示す。ボルトガード1は、内部ナット3を内部に收容しているため、カバー部材2のみから構成されているように、一体的に取扱うことができる。カバー部材2の内部の内部ナット3の締付けは、専用の締付け工具13を用いて行う。

【0017】締付け工具13は、カバー部材2の先端側を覆い、側面14と底面15とを備えている。底面15をカバー部材2の先端に当接させるときに、底面15から軸線方向で貫通孔12が形成されている位置を臨む側面14上の位置に、ねじ16を装着可能なねじ孔を設けておく。ねじ16の位置と貫通孔12の位置とが軸線方向については合っているため、工具13を周方向に回せば、周方向についてもねじ16の位置と貫通孔12の位置とを合わせることができる。ねじ16の位置が貫通孔12の位置に合っている状態で、ねじ16を挿入方向に回転させると、ねじ16の先端が貫通孔12を通して内部ナット3の外周面11に当接する。

【0018】位置を合わせた後、ねじ16を回して、ねじ16の先端を貫通孔12に挿入し、内部ナット3の外

周面に当接させれば、内部ナット3をボルト4に対して回し、締付けや緩めを行うことができる。なお、内部ナット3のめねじ10には、商品名で「ナイロック」などとも呼ばれているような、戻り止めを施しておくこともできる。なお、カバー部材2にフック9が設けられている場合は、工具13の底面15はフック9の先端に当接させ、軸線方向についてのねじ孔の位置が、フック9の高さ分を見込むように調整すればよい。

【0019】図3は、ボルトガード1を組立てる状態を示す。カバー部材2は、鉄、銅、ステンレス鋼、黄銅などの金属製の管17と蓋18とを組合せ、溶接で接合して形成することができる。管17の外径はたとえば数10mmであり、肉厚は数mmである。少なくとも内部ナット収容部8を切削して、管17の内周側に、ナットカバー部7および内部ナット収容部8を形成する。管17の側面に、1または複数の所定数の貫通孔12を形成する。内部ナット3を内部ナット収容部8に収容してから、蓋18を溶接する。

【0020】図4は、工具13の構成を示す。ねじ16は、側面14に形成されているねじ孔に螺合し、ねじ16を回すことによって径方向の内方に軸が突出する長さを変化させることができる。工具13をボルトガード1に着脱する際には、ねじ16を緩めて先端を引込んでおく。工具13を彫るとガード1に被せて周方向の位置合せが終了すると、ねじ16を締めて先端を内部ナット3の外周面11に当接させる。内部ナット3は、カバー部材2をボルト4の軸5に固定するだけの締付けを行えばよい。締結箇所はボルト4とナット6とで十分な締付けを行っているので、内部ナット3にはあまり大きな締付けトルクを伝達する必要はなく、工具13のねじ16で与えることができるトルクで十分に締付けや緩めを行うことができる。

【0021】なお、内部ナット3外周面11には、滑り止めとしてローレット加工などを施しておくこともできる。また、工具13では、ねじ16ではなく、ピンをばねで径方向の内方に付勢するようにすることもできる。この場合、内部ナットの外周面は平滑にして、ピン先端が嵌合する穴を設けておくことが好ましい。ピンはばねで付勢されているので、工具を回していくと穴の位置でピンが嵌合し、内部ナットにトルクを伝達することが可能になる。工具を外すときは、ピンを引抜くようにすればよい。

【0022】図5は、本発明の実施の第2形態としてのボルトガード21の断面構成を示す。本実施形態のボルトガード21も図1のボルトガード1と同様に、図2に示すようなボルト4とナット6との締結箇所での取外し防止用に使用することができる。本実施形態のボルトガード21は、カバー部材22に内部ナット23を収容する点では図1のボルトガード1と同様であるけれども、カバー部材22を、締結箇所のナットを覆うナットカバ

一部27と、内部ナット23を収容する内部ナット収容部28とに分ける点で異なる。内部ナット23は、ねじ29で内部ナット収容部28の底面中央部に装着する。内部ナット23は、袋ナットであり、底面にねじ29が挿通する挿通孔30が形成される。内部ナット収容部28の中央には、ねじ孔31が形成され、ねじ29と螺合する。内部ナット23をねじ29で内部ナット収容部28に装着した状態で、内部ナット23はねじ29のまわりを自由に回転することができるようにしておく。なお、ねじ29はねじ孔31の表面に先端を突出させた後、先端を溶接してつぶしておけばよい。リベットのよう、かしめてつぶすこともできる。

【0023】本実施形態のボルトガード21では、締結箇所のナットの高さに対応して、ナットカバー部27の軸線方向の長さを変え、内部ナット収容部28を共用して、ナットカバー部27と内部ナット収容部28との組合せて、多くの種類の締結箇所に適用することができる。ナットカバー部27と内部ナット収容部28との結合部分は、溶接などで固定してもよく、また単に挿入するだけでもよい。比較的堅固に挿入されていれば、ナットカバー部27と内部ナット収容部28とを一体的なカバー部材22として取扱うことができる。

【0024】図6は、図5のボルトガード21を構成する主要部品の形状を示す。図6(a)は内部ナット収容部28、図6(b)は内部ナット23、図6(c)はナットカバー部27、図6(d)はねじ29の形状をそれぞれ示す。これらは、前述のような金属材料で形成する。ねじ29は、先端側をつぶしていない状態を示す。

【0025】図7は、本発明の実施の第3形態としてのボルトガード41の断面構成を示す。本実施形態のボルトガード41も図5のボルトガード21と同様に、カバー部材42に内部ナット43を収容し、カバー部材42をナットカバー部47と内部収容部48とに分ける。内部ナット43は、サークリップ49で内部ナット収容部48のに装着する。内部ナット43の外周面と内部ナット収容部48の内周面とは、サークリップ49装着用の溝50、51がそれぞれ形成されている。また、カバー部材42には、フック9を設けることもできる。

【0026】図8は、図7のボルトガード41を構成する主要部品の形状を示す。図8(a)は内部ナット収容部48、図8(b)は内部ナット43、図8(c)はナットカバー部47、図8(d)はサークリップ49の形状をそれぞれ示す。これらは、前述のような金属材料で形成する。なお、図5の実施形態の内部ナット収容部28と本実施形態の内部ナット収容部48とは、切削やロストワックス法を含む鋳造などで一体的に形成することも可能であり、筒と蓋とを溶接などで接合して形成することも可能である。

【0027】本実施形態のボルトガード41でも、図5のボルトガード21と同様に、締結箇所のナットの高さ

に対応して、ナットカバー部47の軸線方向の長さを変え、内部ナット収容部48を共用して、ナットカバー部47と内部ナット収容部48との組合せで、多くの種類の締結箇所に応用することができ、ナットカバー部47と内部ナット収容部48との結合部分は、溶接などで固定してもよく、また単に挿入するだけでもよい。比較的堅固に挿入されていれば、ナットカバー部47と内部ナット収容部48とを一体的なカバー部材42として取扱うことができる。

【0028】図9は、各実施形態のボルトガード1、21、41に適用可能な工具の他の例を示す。図9(a)は平面視した状態、図9(b)は側面断面視した状態をそれぞれ示す。この工具53では、長円状のリング54の長軸状に、ねじ55とピン56とを対向させている。ねじ56は頭部57を回すことによって、軸58の径方向の突出長さを変化させることができる。ボルトガード1、21、41のカバー部材2、22、42に、1つの直径上に対向するように一对の貫通孔12を形成しておく場合、ねじ55を緩めておいて、ボルトガード1、21、41に工具53を装着する。一方の貫通孔12にピン56の先端を挿入し、他方の貫通孔12にねじ55を締めて軸58を挿入すれば、内部ナット2、22、42にトルクを伝達することができる。

【0029】図10は、各実施形態のボルトガード1、21、41に適用可能な工具のさらに他の例を示す。図10(a)は平面視した状態、図10(b)は側面断面視した状態をそれぞれ示す。この工具63では、図4に示す工具13と同様に、側面64と底面65とを有し、ボルトガード1、21、41の先端側に被せて軸線方向の位置合せを行うことができる。径方向に挿入するねじ66には頭部67が設けられ、容易に回して挿入することができる。

【0030】この工具63では、周方向の位置決めも容易にするため、ボールブランジャ68を設ける。ボールブランジャ68は、たとえばボルトガード1、21、41に2つの貫通孔12が対向して設けられている場合、2つの貫通孔12を通る直径と垂直な直径の位置に配置する。ボールブランジャ68は、側面64の外方から螺合するねじ69の先端でボール70を押圧する。ねじ69とボール70との間にはばね71を介在させる。ボルトガード1、21、41には、工具64の周方向の位置決めが行われる状態で、ボール70が嵌まり込む穴を設けておく。工具63をボルトガード1、21、41の先端側から被せて、周方向に回すと、ボール70が穴に嵌まる位置で動きにくくなり、位置決めされている状態を容易に感知することができる。工具63の側面に形成するねじ孔72の位置や数は、ボルトガード1、21、41の貫通孔12の位置や数に合わせておけばよい。

【0031】以上説明した各実施形態では、内部ナット3、23、43は外周面からトルクを伝達すればよいの

で、特開平11-303841号公報の先行技術とは異なり、たとえば3mm程度などの細い径のボルト4に対しても本発明を容易に適用することができる。また、不便な場所での作業を考慮すると、各実施形態のボルトガード1、21、41のカバー部材2、22、42には、外部にひも通し用のフック9や環を取付けておき、複数のボルトガード1、21、41をひもでまとめて取扱うようにすることもできる。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ボルトの先端側の螺合箇所の解体防止用に、カバー部材と内部ナットとを含んで一体的に取扱うことができるボルトガードを装着し、カバー部材の外周からナットに締結状態を変えるトルクを伝達しようとしても、空回りしてトルクを伝達させることができないようにすることができる。ボルトガードは複数の部品に分けられているのではなく、一体化されているので、作業が困難な締結箇所でも、容易に装着して取外し防止を図ることができる。カバー部材の側面で、内部ナットを収容している部分に対応する位置には、貫通孔が形成され、貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であるので、貫通孔の位置に合わせて先端をカバー部材の側面に挿入可能な締付け工具を用いれば、ボルトガードを容易に着脱することができる。貫通孔の数や位置は、内部ナットが設けられている範囲で自由に設定することができ、工具を専用化して、専用工具を用いない限り取外しを困難にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第1形態としてのボルトガード1の使用状態を示す正面断面図である。

【図2】図1のボルトガード1の使用状態を示す正面図である。

【図3】図1のボルトガード1の分解斜視図である。

【図4】ボルトガードの締付けに使用する工具の一例を示す概略的な正面断面図である。

【図5】本発明の実施の第2形態としてのボルトガード21の正面断面図である。

【図6】図5のボルトガード21を構成する部品の正面断面図である。

【図7】本発明の実施の第3形態としてのボルトガード41の正面断面図である。

【図8】図7のボルトガード41を構成する部品の正面断面図である。

【図9】ボルトガードの締付けに使用する工具の他の例を示す概略的な平面図および正面断面図である。

【図10】ボルトガードの締付けに使用する工具のさらに他の例を示す概略的な平面図および正面断面図である。

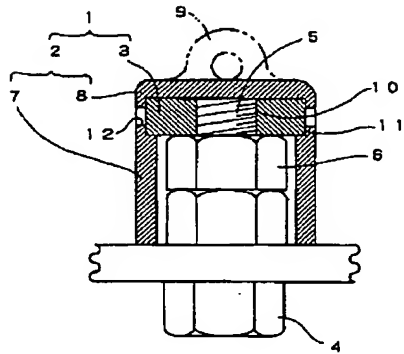
【符号の説明】

- 9  
1, 21, 41 ボルトガード  
2, 22, 42 カバー部材  
3, 23, 43 内部ナット  
4 ボルト  
5 軸  
6 ナット  
7, 27, 47 ナットカバー部  
8, 28, 48 内部ナット収容部

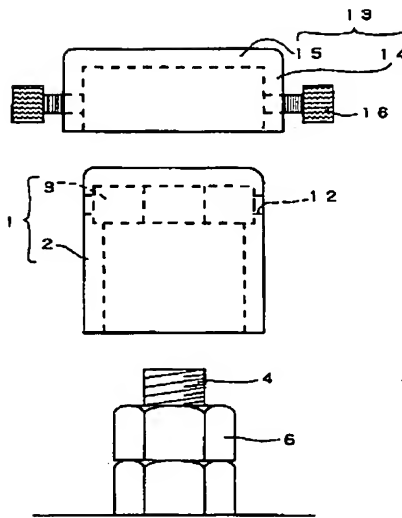
- \* 9 フック  
10 めねじ  
11 外周面  
12 貫通孔  
13, 53, 63 工具  
16, 29, 55, 66 ねじ  
49 サークリップ

\*

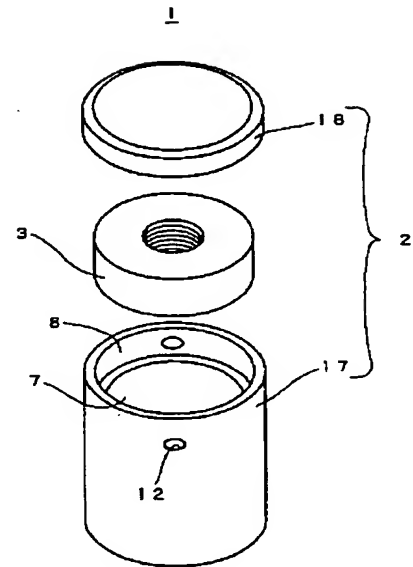
【図1】



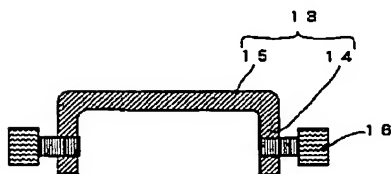
【図2】



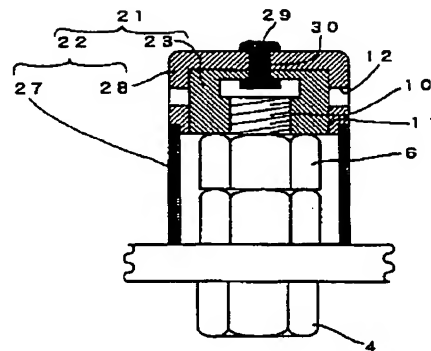
【図3】



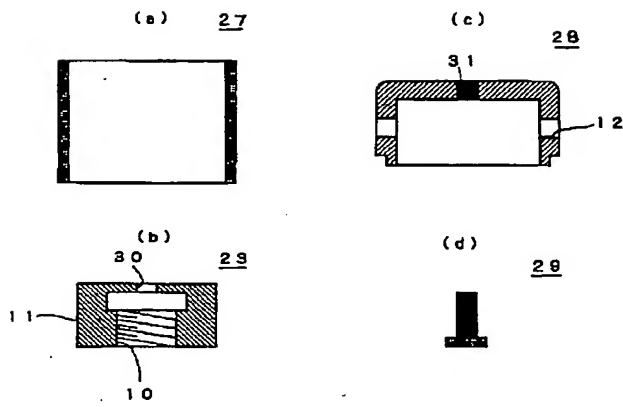
【図4】



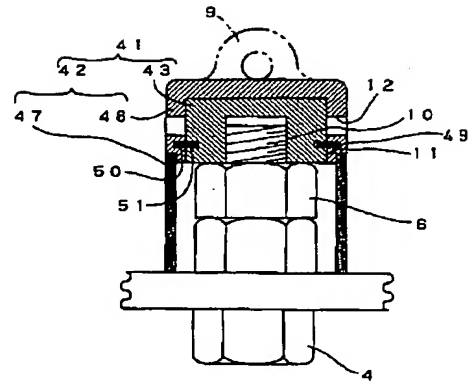
【図5】



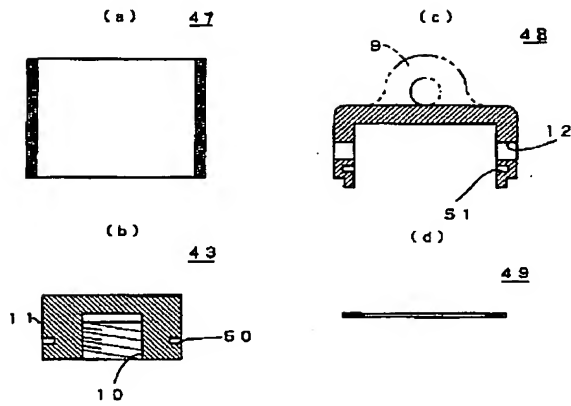
【図6】



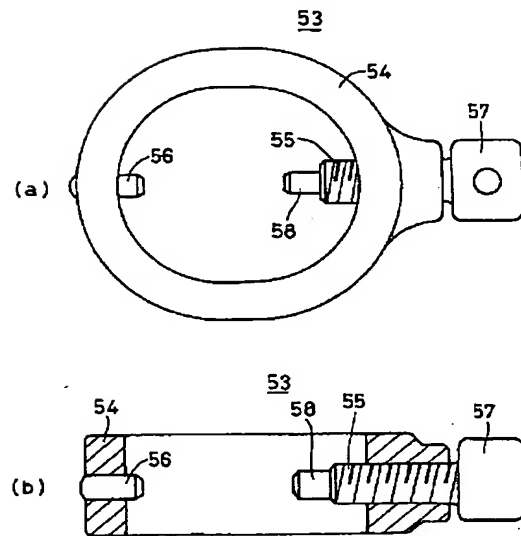
【図7】



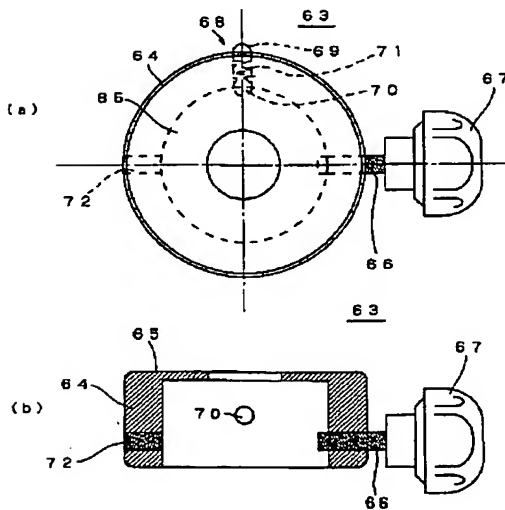
【図8】



【図9】



【図10】





(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-39146  
(P2002-39146A)

(43) 公開日 平成14年2月6日(2002.2.6)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 1 6 B 41/00

識別記号

F I

F 1 6 B 41/00

マークシート(参考)

Q

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-218455(P2000-218455)

(22) 出願日 平成12年7月19日(2000.7.19)

(71) 出願人 599123821

西岡鋳螺株式会社

大阪府東大阪市南上小阪12番37号

(72) 発明者 西岡 治

大阪府東大阪市南上小阪12番37号 西岡鋳  
螺株式会社内

(74) 代理人 100075557

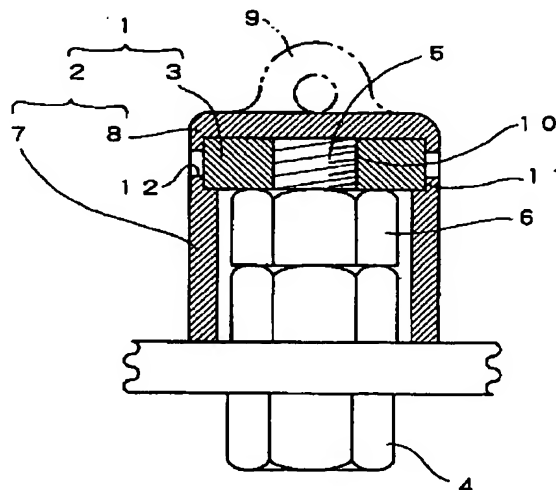
弁理士 西教 圭一郎 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ボルトガード

(57) 【要約】

【課題】 複数の部品に分れているのではなく一体的に取扱うことができ、締結箇所を十分に覆って取外しを防ぐ。

【解決手段】 ボルト4とナット6とによる締結箇所を、ボルトガード1で覆って取外しを防ぐ。一体的に取扱うことができるボルトガード1は、カバー部材2の内部に収容する内部ナット3でボルト4の先端側に螺合して装着される。カバー部材2を回すだけでは、空回りして内部ナット3を回すことはできない。カバー部材2の側面の貫通孔12から締付け工具の先端を挿入して、先端が内部ナット3の外周面11に当接する状態で、外部から内部ナット3へのトルクの伝達が可能となる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ボルトとナットとを螺合させる締結箇所  
で、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボ  
ルトガードであって、

ボルトの先端側とナットとを、該ボルトの先端側から覆  
う筒形状を有し、該筒形状の内周側表面がナットの外周  
面との間に隙間を有するカバー部材と、  
カバー部材内に收容され、該ボルトの先端側のおねじに  
螺合するめねじを有し、該カバー部材に対して該めねじ  
の軸線まわりに回転自在であり、該軸線方向には該カバ  
ー部材と連結している内部ナットとを含み、  
カバー部材の側面で、内部ナットを收容している部分に  
対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成され、  
該貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナッ  
トの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカ  
バー部材を締結箇所に着脱可能であることを特徴とする  
ボルトガード。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ボルトとナットと  
を螺合する締結箇所に装着して、一般の工具では簡単に  
取外すことができないようにするボルトガードに関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、鉄塔、線路などの構造物に  
は、ボルトとナットとを用いる締結が用いられている。  
ボルトの軸に形成されるおねじとナットのおねじ孔に形成  
されるめねじとを螺合すると、一般に利用可能な工具を  
用い、比較的小さなトルクで大きい締付け力を発生さ  
せることができ、締付け力を調整したり、ナットを緩め  
たりと取外したりして、締結を解除することも容易であ  
る。一旦締付けを行った締結箇所に、種々提案されてい  
る各種の緩み止め方法のうちから適切な方法を選択して  
施しておけば、締結状態を長期間にわたって維持するこ  
ともできる。

【0003】しかしながら、近時、送電用鉄塔や鉄道線  
路の締結箇所を、何者かが取外したしまう事態が生じて  
いる。ボルトとナットとを用いる締結箇所は、適切な緩  
み止めを施していても、市販の一般用工具を用いれば容  
易に締結を緩めることができる。

【0004】本件出願人は、特願2000-14838  
3号として、ねじ部品の締結箇所を覆って取外しを防止  
するねじ用取外し防止材を提案している。このねじ用取  
外し防止材では、ボルトの先端側または頭部側に、締結  
箇所に被せたカバー部材を中心にピンを挿入して装着  
し、ボルトの先端側に螺合しているナットやボルトの頭  
部に直接締結工具を作用させることができないようにし  
ている。

【0005】ボルトの先端側で取外し防止を行う先行技  
術としては、たとえば特開平11-303841号公報

を挙げることができる。この先行技術では、構造物を貫  
通したボルト先端部にナットを螺合させた締結箇所に、  
パイプ状カラー本体を被せる。パイプ状カラー本体は、  
軸線方向に沿って、ナット用覆い筒部と丸ナット用嵌合  
筒部とを有する。ナット用覆い筒部は、締結箇所のナッ  
トの外形寸法よりもわずかに大きい内径を有し、かつ長  
さは該ナットの厚さよりもわずかに短く設定される。丸  
ナット用嵌合筒部は、ナット用覆い筒部の内径よりも大  
きな内径を有する。内径の違いによって、丸ナット用嵌  
合筒部とナット用覆い筒部との境目には段差が生じる。  
締結箇所のボルト先端側からパイプ状カラー本体を被  
せ、丸ナット用嵌合筒部内にボルト先端側から丸ナット  
を螺合する。丸ナットの外径は、丸ナット嵌合筒部の内  
径よりも小さく、ナット用覆い筒部の内径よりも大きく  
しておく。丸ナットの締付けは、丸ナット嵌合筒部の端  
部の開口から工具を挿入して行う。丸ナット嵌合筒部の  
開口は、丸ナットの締付け作業の終了後、封緘用キャ  
ップ板を打込むようにして、塞ぐことが開示されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】従来からの取外し防止  
対策では、複数の部品を必要とする。たとえば特開平1  
1-303841号公報の先行技術では、各締結箇所毎  
に、パイプ状カラー本体と丸ナットとを使用しなければ  
ならない。丸ナットは、端面に締付け孔を形成しなければ  
ならないので、あまり小径のボルトに適用することはで  
きない。また図9には、横向きや下向きの締結箇所に取  
外し防止対策を施す例が示されている。横向きの締結箇  
所では、パイプ状カラー本体の内径がナットの外径より  
も大きいので、先に挿入するパイプ状カラー本体が下方  
に偏心してしまい、丸ナットの締付けが困難になってし  
まうおそれがある。特に、下向きの締結箇所では、先に  
挿入するパイプ状カラー本体が抜落ちないように、丸ナ  
ットの締結が終了するまで、手で持上げておかなければ  
ならない。

【0007】しかもパイプ状カラー本体を丸ナットで締  
結部分に装着しただけでは、パイプ状カラー本体の端面  
が開口状態であり、丸ナットを外されてしまうおそれ  
があるため、取外し防止が不十分になる。封緘用キャッ  
プ板をさらに用意し、ハンマで打込んで開口を塞げば、  
パイプ状カラー本体の内部は見えなくなり、取外し防止を  
充分に図ることができる。ただし、締結箇所を締結状態  
を再調整したり、緩めたりする必要が生じるときには、  
封緘用キャップ板を除去する必要がある。

【0008】特に、送電用鉄塔などの締結作業は、接近  
することさえ不便な場所で行われることも多く、締結箇  
所でボルトが傾斜していたり、下向きになっている可能  
性もある。複数の部品を必要とする取外し防止対策は、  
部品の準備と部品の装着作業とに多くの手間がかかる。  
さらに、特開平11-303841号公報の先行技術の  
ように、封緘用キャップ板を打込んでみると、その除去

を作業現場で行うことは不可能に近くなる。

【0009】本発明の目的は、複数の部品に分れているのではなく一体的に取扱うことができ、締結箇所を充分に覆って取外しを防ぐことができるボルトガードを提供することである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、ボルトとナットとを螺合させる締結箇所、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボルトガードであって、ボルトの先端側とナットとを、該ボルトの先端側から覆う筒形状を有し、該筒形状の内周側表面がナットの外周面との間に隙間を有するカバー部材と、カバー部材内に收容され、該ボルトの先端側のおねじに螺合するめねじを有し、該カバー部材に対して該めねじの軸線まわりに回転自在であり、該軸線方向には該カバー部材と連結している内部ナットとを含み、カバー部材の側面で、内部ナットを收容している部分に対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成され、該貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であることを特徴とするボルトガードである。

【0011】本発明に従えば、ボルトとナットとを螺合させる締結箇所、ボルトの先端側で螺合箇所の解体防止用に被せるボルトガードは、カバー部材と内部ナットとを含む。カバー部材は、ボルトの先端側とナットとを、ボルトの先端側から覆う筒形状を有し、筒形状の内周側表面がナットの外周面との間に隙間を有するので、カバー部材の外部からナットに、締結状態を変えるトルクを伝達しようとしても、空回りしてトルクを伝達させることができず、取外し防止を図ることができる。

【0012】カバー部材の内部には内部ナットが含まれる。内部ナットは、ボルトの先端側のおねじに螺合するめねじを有し、カバー部材に対してめねじの軸線まわりに回転自在であり、軸線方向にはカバー部材と連結している。内部ナットとカバー部材とは、一体的に取扱うことができる。内部ナットをボルトの先端側に螺合させれば、カバー部材をボルトの先端側の締結部分に装着することができる。カバー部材の側面で、内部ナットを收容している部分に対応する位置には、1または複数の貫通孔が形成されている。貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であるので、貫通孔の位置に合わせて先端をカバー部材の側面に挿入可能な締付け工具を用いれば、ボルトガードを容易に着脱することができる。貫通孔の数や位置は、内部ナットが設けられている範囲で自由に設定することができ、工具を専用化して、専用工具を用いない限り取外しを困難にすることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の実施の第1形態

としてのボルトガード1を締結箇所に装着している状態を示す。本実施形態のボルトガード1は、カバー部材2と内部ナット3とを主要な構成要素としている。カバー部材2は、ボルト4の軸5とナット6との締結箇所に、ボルト4の軸5の先端側から被せる。カバー部材2でナット6を覆うナットカバー部7は、ナット6の外形で最大径となる部分よりも大きい内径を有する。たとえばナット6が一般的な六角ナットであれば、ナットカバー部7の内径はナット6の対角線の長さよりも大きくする。カバー部材2で、内部ナット3を收容する内部ナット收容部8は、ナットカバー部7よりも内径を大きくしておく。内部ナット收容部8に收容される内部ナット3は、内部ナット收容部8の内径よりもわずかに小さく、ナットカバー部7の内径よりは大きい外径を有する。

【0014】なお、カバー部材2の外部には、仮想線で示すように、フック9を設けておくこともできる。フック9には、ひもなどを通すことができ、複数のボルトガード1をまとめて持ち運ぶことができる。ボルト4の径が大きくなれば、締結箇所に装着したボルトガード1の強度や装着強度も十分に大きくすることが可能になり、作業中に命綱などのアンカーとしても利用可能となる。

【0015】内部ナット3は、丸ナットであり、中心にボルト4の軸5の先端側で、ナット6の端面から露出している部分に螺合可能なめねじ10を有する。図1に示すように、内部ナット3とカバー部材2とを組合わせてボルトガード1を形成している状態では、内部ナット3に対するトルクの付加は、外周面11に対し、カバー部材2の側面に形成する貫通孔12を介して工具の先端を押付けるようにして行う必要がある。

【0016】図2は、図1のボルトガード1をボルト4とナット6とによる締結箇所に装着して、取外し防止を図る状態を示す。ボルトガード1は、内部ナット3を内部に收容しているので、カバー部材2のみから構成されているように、一体的に取扱うことができる。カバー部材2の内部の内部ナット3の締付けは、専用の締付け工具13を用いて行う。

【0017】締付け工具13は、カバー部材2の先端側を覆い、側面14と底面15とを備えている。底面15をカバー部材2の先端に当接させるときに、底面15から軸線方向で貫通孔12が形成されている位置を臨む側面14上の位置に、ねじ16を装着可能なねじ孔を設けておく。ねじ16の位置と貫通孔12の位置とが軸線方向については合っているので、工具13を周方向に回せば、周方向についてもねじ16の位置と貫通孔12の位置とを合わせることができる。ねじ16の位置が貫通孔12の位置に合っている状態で、ねじ16を挿入方向に回転させると、ねじ16の先端が貫通孔12を通して内部ナット3の外周面11に当接する。

【0018】位置を合わせた後、ねじ16を回して、ねじ16の先端を貫通孔12に挿入し、内部ナット3の外

周面に当接させれば、内部ナット3をボルト4に対して回し、締付けや緩めを行うことができる。なお、内部ナット3のめねじ10には、商品名で「ナイロック」などとも呼ばれているような、戻り止めを施しておくこともできる。なお、カバー部材2にフック9が設けられている場合は、工具13の底面15はフック9の先端に当接させ、軸線方向についてのねじ孔の位置が、フック9の高さ分を見込むように調整すればよい。

【0019】図3は、ボルトガード1を組立てる状態を示す。カバー部材2は、鉄、鋼、ステンレス鋼、黄銅などの金属製の管17と蓋18とを組合せ、溶接で接合して形成することができる。管17の外径はたとえば数10mmであり、肉厚は数mmである。少なくとも内部ナット収容部8を切削して、管17の内周側に、ナットカバー部7および内部ナット収容部8を形成する。管17の側面に、1または複数の所定数の貫通孔12を形成する。内部ナット3を内部ナット収容部8に収容してから、蓋18を溶接する。

【0020】図4は、工具13の構成を示す。ねじ16は、側面14に形成されているねじ孔に螺合し、ねじ16を回すことによって径方向の内方に軸が突出する長さを変化させることができる。工具13をボルトガード1に着脱する際には、ねじ16を緩めて先端を引込んでおく。工具13を彫るとガード1に被せて周方向の位置合せが終了すると、ねじ16を締めて先端を内部ナット3の外周面11に当接させる。内部ナット3は、カバー部材2をボルト4の軸5に固定するだけの締付けを行えばよい。締結箇所はボルト4とナット6とで十分な締付けを行っているので、内部ナット3にはあまり大きな締付けトルクを伝達する必要はなく、工具13のねじ16で与えることができるトルクで十分に締付けや緩めを行うことができる。

【0021】なお、内部ナット3外周面11には、滑り止めとしてローレット加工などを施しておくこともできる。また、工具13では、ねじ16ではなく、ピンをばねで径方向の内方に付勢するようにすることもできる。この場合、内部ナットの外周面は平滑にして、ピン先端が嵌合する穴を設けておくことが好ましい。ピンはばねで付勢されているので、工具を回していくと穴の位置でピンが嵌合し、内部ナットにトルクを伝達することが可能になる。工具を外すときは、ピンを引抜くようにすればよい。

【0022】図5は、本発明の実施の第2形態としてのボルトガード21の断面構成を示す。本実施形態のボルトガード21も図1のボルトガード1と同様に、図2に示すようなボルト4とナット6との締結箇所での取外し防止用に使用することができる。本実施形態のボルトガード21は、カバー部材22に内部ナット23を収容する点では図1のボルトガード1と同様であるけれども、カバー部材22を、締結箇所のナットを覆うナットカバ

一部27と、内部ナット23を収容する内部ナット収容部28とに分ける点で異なる。内部ナット23は、ねじ29で内部ナット収容部28の底面中央部に装着する。内部ナット23は、袋ナットであり、底面にねじ29が挿通する挿通孔30が形成される。内部ナット収容部28の中央には、ねじ孔31が形成され、ねじ29と螺合する。内部ナット23をねじ29で内部ナット収容部28に装着した状態で、内部ナット23はねじ29のまわりを自由に回転することができるようにしておく。なお、ねじ29はねじ孔31の表面に先端を突出させた後、先端を溶接してつぶしておけばよい。リベットのよう

に、かしめてつぶすこともできる。  
【0023】本実施形態のボルトガード21では、締結箇所のナットの高さに対応して、ナットカバー部27の軸線方向の長さを変え、内部ナット収容部28を共用して、ナットカバー部27と内部ナット収容部28との組合せで、多くの種類の締結箇所に適用することができる。ナットカバー部27と内部ナット収容部28との結合部分は、溶接などで固定してもよく、また単に挿入するだけでもよい。比較的堅固に挿入されていれば、ナットカバー部27と内部ナット収容部28とを一体的なカバー部材22として取扱うことができる。

【0024】図6は、図5のボルトガード21を構成する主要部品の形状を示す。図6(a)は内部ナット収容部28、図6(b)は内部ナット23、図6(c)はナットカバー部27、図6(d)はねじ29の形状をそれぞれ示す。これらは、前述のような金属材料で形成する。ねじ29は、先端側をつぶしていない状態を示す。

【0025】図7は、本発明の実施の第3形態としてのボルトガード41の断面構成を示す。本実施形態のボルトガード41も図5のボルトガード21と同様に、カバー部材42に内部ナット43を収容し、カバー部材42をナットカバー部47と内部収容部48とに分ける。内部ナット43は、サークリップ49で内部ナット収容部48のみに装着する。内部ナット43の外周面と内部ナット収容部48の内周面とは、サークリップ49装着用の溝50、51がそれぞれ形成されている。また、カバー部材42には、フック9を設けることもできる。

【0026】図8は、図7のボルトガード41を構成する主要部品の形状を示す。図8(a)は内部ナット収容部48、図8(b)は内部ナット43、図8(c)はナットカバー部47、図8(d)はサークリップ49の形状をそれぞれ示す。これらは、前述のような金属材料で形成する。なお、図5の実施形態の内部ナット収容部28と本実施形態の内部ナット収容部48とは、切削やロストワックス法を含む鋳造などで一体的に形成することも可能であり、筒と蓋とを溶接などで接合して形成することも可能である。

【0027】本実施形態のボルトガード41でも、図5のボルトガード21と同様に、締結箇所のナットの高さ

に対応して、ナットカバー部47の軸線方向の長さを変え、内部ナット収容部48を共用して、ナットカバー部47と内部ナット収容部48との組合せで、多くの種類の締結箇所に応用することができ、ナットカバー部47と内部ナット収容部48との結合部分は、溶接などで固定してもよく、また単に挿入するだけでもよい。比較的堅固に挿入されていれば、ナットカバー部47と内部ナット収容部48とを一体的なカバー部材42として取扱うことができる。

【0028】図9は、各実施形態のボルトガード1、21、41に適用可能な工具の他の例を示す。図9(a)は平面視した状態、図9(b)は側面断面視した状態をそれぞれ示す。この工具53では、長円状のリング54の長軸状に、ねじ55とピン56とを対向させている。ねじ56は頭部57を回すことによって、軸58の径方向の突出長さを変化させることができる。ボルトガード1、21、41のカバー部材2、22、42に、1つの直径上に対向するように一対の貫通孔12を形成しておく場合、ねじ55を緩めておいて、ボルトガード1、21、41に工具53を装着する。一方の貫通孔12にピン56の先端を挿入し、他方の貫通孔12にねじ55を締めて軸58を挿入すれば、内部ナット2、22、42にトルクを伝達することができる。

【0029】図10は、各実施形態のボルトガード1、21、41に適用可能な工具のさらに他の例を示す。図10(a)は平面視した状態、図10(b)は側面断面視した状態をそれぞれ示す。この工具63では、図4に示す工具13と同様に、側面64と底面65とを有し、ボルトガード1、21、41の先端側に被せて軸線方向の位置合せを行うことができる。径方向に挿入するねじ66には頭部67が設けられ、容易に回して挿入することができる。

【0030】この工具63では、周方向の位置決めも容易にするため、ボールブランチ68を設ける。ボールブランチ68は、たとえばボルトガード1、21、41に2つの貫通孔12が対向して設けられている場合、2つの貫通孔12を通る直径と垂直な直径の位置に配置する。ボールブランチ68は、側面64の外方から螺合するねじ69の先端でボール70を押圧する。ねじ69とボール70との間にはばね71を介在させる。ボルトガード1、21、41には、工具64の周方向の位置決めが行われる状態で、ボール70が嵌まり込む穴を設けておく。工具63をボルトガード1、21、41の先端側から被せて、周方向に回すと、ボール70が穴に嵌まる位置で動きにくくなり、位置決めされている状態を容易に感知することができる。工具63の側面に形成するねじ孔72の位置や数は、ボルトガード1、21、41の貫通孔12の位置や数に合わせておけばよい。

【0031】以上説明した各実施形態では、内部ナット3、23、43は外周面からトルクを伝達すればよいの

で、特開平11-303841号公報の先行技術とは異なり、たとえば3mm程度などの細い径のボルト4に対しても本発明を容易に適用することができる。また、不便な場所での作業を考慮すると、各実施形態のボルトガード1、21、41のカバー部材2、22、42には、外部にひも通し用のフック9や環を取付けておき、複数のボルトガード1、21、41をひもでまとめて取扱うようにすることもできる。

【0032】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、ボルトの先端側の螺合箇所の解体防止用に、カバー部材と内部ナットとを含んで一体的に取扱うことができるボルトガードを装着し、カバー部材の外部からナットに締結状態を変えるトルクを伝達しようとしても、空回りしてトルクを伝達させることができないようにすることができる。ボルトガードは複数の部品に分けられているのではなく、一体化されているので、作業が困難な締結箇所でも、容易に装着して取外し防止を図ることができる。カバー部材の側面で、内部ナットを収容している部分に対応する位置には、貫通孔が形成され、貫通孔に締付け工具の先端を挿入し、先端を内部ナットの側面に押付ける状態でのみ、内部ナットを介してカバー部材を締結箇所に着脱可能であるので、貫通孔の位置に合わせて先端をカバー部材の側面に挿入可能な締付け工具を用いれば、ボルトガードを容易に着脱することができる。貫通孔の数や位置は、内部ナットが設けられている範囲で自由に設定することができ、工具を専用化して、専用工具を用いない限り取外しを困難にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第1形態としてのボルトガード1の使用状態を示す正面断面図である。

【図2】図1のボルトガード1の使用法を示す正面図である。

【図3】図1のボルトガード1の分解斜視図である。

【図4】ボルトガードの締付けに使用する工具の一例を示す概略的な正面断面図である。

【図5】本発明の実施の第2形態としてのボルトガード21の正面断面図である。

【図6】図5のボルトガード21を構成する部品の正面断面図である。

【図7】本発明の実施の第3形態としてのボルトガード41の正面断面図である。

【図8】図7のボルトガード41を構成する部品の正面断面図である。

【図9】ボルトガードの締付けに使用する工具の他の例を示す概略的な平面図および正面断面図である。

【図10】ボルトガードの締付けに使用する工具のさらに他の例を示す概略的な平面図および正面断面図である。

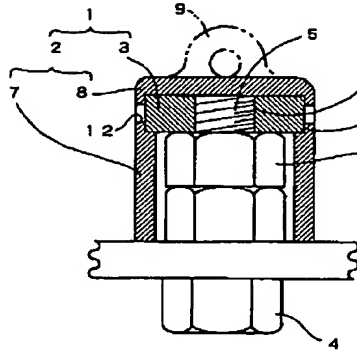
【符号の説明】

- 9  
 1, 21, 41 ボルトガード  
 2, 22, 42 カバー部材  
 3, 23, 43 内部ナット  
 4 ボルト  
 5 軸  
 6 ナット  
 7, 27, 47 ナットカバー部  
 8, 28, 48 内部ナット収容部

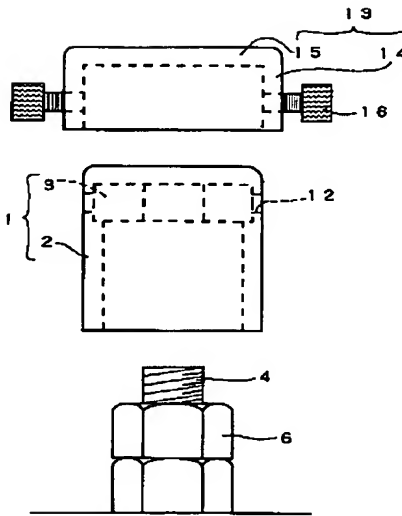
- \* 9 フック  
 10 めねじ  
 11 外周面  
 12 貫通孔  
 13, 53, 63 工具  
 16, 29, 55, 66 ねじ  
 49 サークリップ

\*

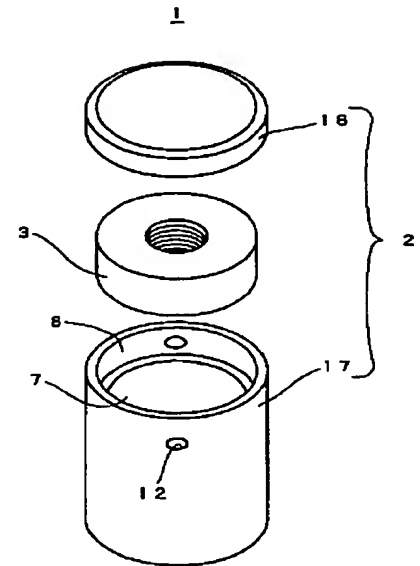
【図1】



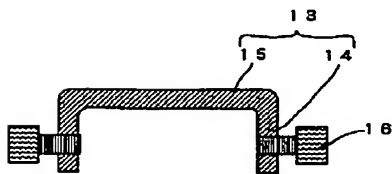
【図2】



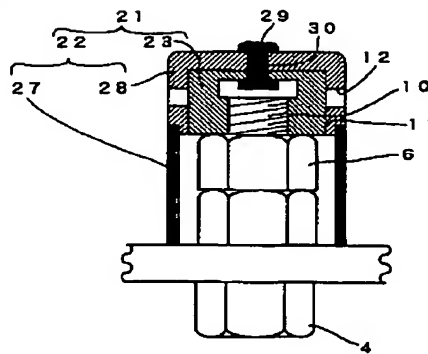
【図3】



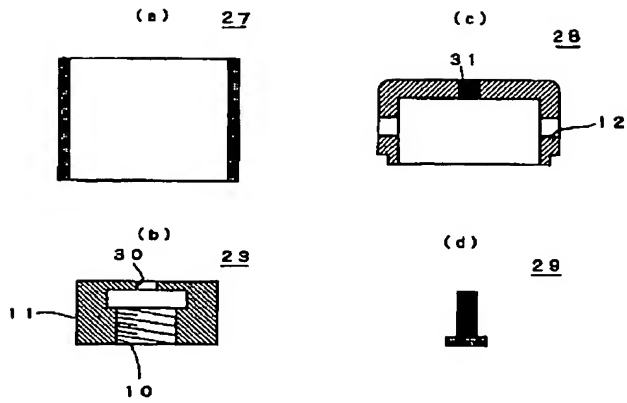
【図4】



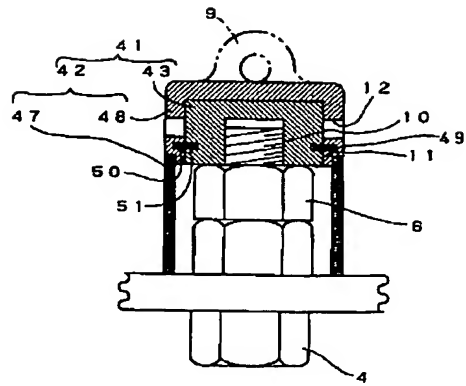
【図5】



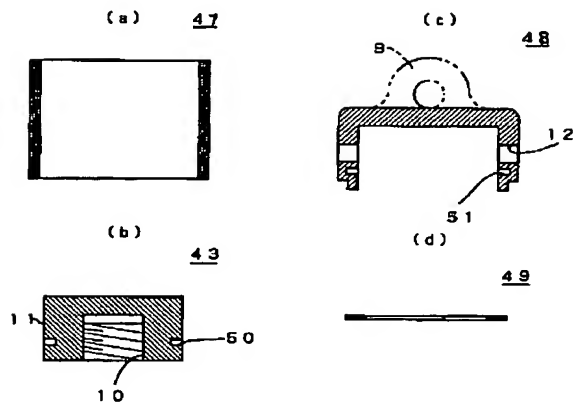
【図6】



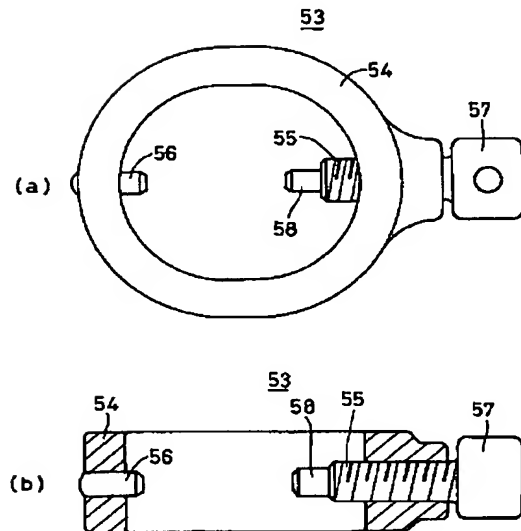
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

